

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



| | | |
|--|---|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation 6 : <p style="text-align: center; font-weight: bold;">A61M 5/315</p> | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/36625 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Oktober 1997 (09.10.97) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH96/00115 (22) Internationales Anmeldedatum: 2. April 1996 (02.04.96) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DIS-ETRONIC LICENSING AG [CH/CH]; Brunnmattstrasse 6, D-3400 Burgdorf (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KIRCHHOFER, Fritz [CH/CH]; Wassermatt, CH-3454 Sumiswald (CH). MICHEL, Peter [CH/CH]; Pestalozzistrasse 6A, CH-3400 Burgdorf (CH). (74) Anwalt: LUSUARDI, Werther, Dr. Lusuardi AG, Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zürich (CH). | (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> | |

(54) Title: INJECTION DEVICE

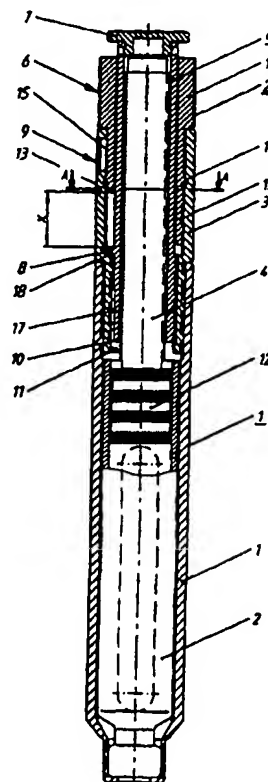
(54) Bezeichnung: INJEKTIONSGERÄT

(57) Abstract

An injection device for injecting a preselectable dose of a liquid substance from an ampoule (2) with a stopper (12) located in an ampoule-holder (1) has a sleeve-shaped mechanism holder (3) mechanically linked to the stopper (12) and containing a sliding rod (4) which acts on the ampoule (2). The sliding rod (4) is surrounded by a sliding sleeve (5) mechanically coupled to the ampoule (2) and closed at its upper end by a lid (7). A dosing sleeve (13) is provided with a stepped member (13) arranged at the upper end of the mechanism holder (3) to preselect the dose of liquid substance to be injected. The dose to be administered can be adjusted by turning the dosing sleeve (6) provided with the stepped member (13).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Injektionsgerät zum Injizieren einer vorwählbaren Dosis einer flüssigen Substanz aus einer in einem Ampullenhalter (1) befindlichen Ampulle (2) mit einem Stopfen (12) und mit einem mit diesem mechanisch verbundenen hülsenförmigen Mechanikhalter (3), in dessen Innern eine längsverschiebbare Schubstange (4) vorgesehen ist, die auf die Ampulle (2) einwirkt, wobei die Schubstange (4) von einer mit dieser mechanisch gekoppelten, ebenfalls längsverschiebbaren Vorschubhülse (5) umgeben ist, die in ihrem oberen Endbereich von einem Deckel (7) abgeschlossen ist. Zum Vorwählen einer zu injizierenden Dosis der flüssigen Substanz ist eine Dosierhülse (6) mit einem Treppenglied (13) vorgesehen, die am Mechanikhalter (3) in dessen oberen Endbereich angeordnet ist, wobei durch eine Drehbewegung der Dosierhülse (6) mit dem Treppenglied (13) die jeweils zu verabreichende Dosis einstellbar ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|----|-----------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidsschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Togo |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | | | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | ML | Mali | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MN | Mongolei | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MR | Mauretanien | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MW | Malawi | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | MX | Mexiko | | |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CM | Kamerun | | | PL | Polen | | |
| CN | China | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CU | Kuba | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CZ | Tschechische Republik | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| DE | Deutschland | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DK | Dänemark | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| EE | Estland | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

INJEKTIONSGERÄT

Die Erfindung betrifft ein Injektionsgerät zum Injizieren einer vorwählbaren Dosis einer flüssigen Substanz aus einer in einem Ampullenhalter befindlichen Ampulle mit einem mit diesem mechanisch verbundenen hülsenförmigen Mechanikhalter, in dessen Innern eine längsverschiebbare Schubstange mit einem daran angeordneten Stopfen vorgesehen ist, der auf die Ampulle einwirkt, wobei die Schubstange von einer mit dieser mechanisch gekoppelten, ebenfalls längsverschiebbaren Vorschubhülse umgeben ist, die in ihrem oberen Endbereich von einem Deckel abgeschlossen ist.

Ein derartiges Injektionsgerät ist aus der EP 0 373 321 B 1 bekannt, das aus einer Ampullenhülse zur Aufnahme der Ampulle und einer Abgabemechanik besteht. Diese wiederum setzt sich zusammen aus einer zylindrischen Kolbenstange mit einem inneren Hohlzylinder und einem mit diesem einstückig ausgebildeten äusseren Hohlzylinder, der an seiner äusseren Mantelfläche einen Führungsnocken aufweist. Auf dem äusseren Hohlzylinder ist ein Dosiererring radial fest angebracht. Mittels einer am äusseren Umfang des Dosierrings angebrachten Skalierung kann durch ein im Gehäuse des Mechanikhalters eingelassenes Sichtfenster die

Dosierung abgelesen werden. Die Abgabemechanik ist mittels einer Rückhaltefeder längsbeweglich im Mechanikhalter angeordnet und durch einen mit dem Gehäuse des Mechanikhalters verschraubbaren Verschlussdeckel gesichert. Der Dosierring liegt mit der Kraft der Rückhaltefeder gegen den Verschlussdeckel an. Das Gehäuse des Mechanikhalters ist auf seiner Innenseite mit Längsschlitzen unterschiedlicher Länge versehen, in welcher der entsprechende Führungsnocken der Abgabemechanik gleiten kann. Der Hub der Abgabemechanik wird dadurch von der Länge des mit dem Führungsnocken zusammenwirkenden Längsschlitzes bestimmt. Die Anpassung der zu verabreichenden Dosis an die Bedürfnisse eines Patienten erfolgt ausschliesslich durch eine autorisierte Person wie z.B. einen Arzt. Dazu ist ein Spezialschlüssel notwendig, mittels dessen ein Verriegelungsring des Geräts gelöst werden kann, bis der Führungsnocken der Abgabemechanik aus dem jeweiligen Längsschlitz ausrastet. Der Arzt kann nun durch Rotation der ausgerasteten Abgabemechanik und erneutes Einrasten des Führungsnockens in einen entsprechenden Längsschlitz die gewünschte Dosis auswählen.

Die einmal gewählte Dosis kann nicht ohne erheblichen Aufwand variiert werden. Ausserdem kann aufgrund der Konstruktion der Abgabemechanik das Injektionsgerät nur für eine einmalige Dosisabgabe verwendet werden, obwohl noch möglicherweise ein genügender Medikamentevorrat in der Ampulle vorhanden ist. Um eine weitere Medikamentendosis zu verabreichen, muss die

Ampullenhülse vom Mechanikhalter gelöst und zusammen mit der möglicherweise noch Medikamente enthaltenden Ampulle entsorgt werden.

Aus der EP 0 037 696 B 1 ist ein Injektionsgerät gattungsmässiger Art bekannt, bei dem über einen in eine Richtung wirkenden Schubübertragungsmechanismus bei Betätigung eines Kappenverschlusses eine zu verabreichende Dosis einer flüssigen Substanz aus einer Ampulle entnommen werden kann. Der Schubübertragungsmechanismus besteht darin, dass ein Schubteil mit einer Vielzahl von Zähnen und das andere Schubteil mit einer Sperrklinke ausgerüstet sind, die ineinandergreifen und somit den Vorschub des Schubübertragungsmechanismus nur in eine Richtung des Ausstosses der zu verabreichenden Dosis wirken lassen. Über eine Nut und einen Anschlag ist die maximale Hubhöhe und damit das Maximum der zu verabreichenden Dosis begrenzt. Der Bediener des Injektionsgeräts kann auch weniger als die maximale Dosis wählen, indem er auf die Anzahl der Klicks hört, die entstehen, wenn beim Vorschub die Zähne des Schubteils mit der Sperrklinke einrasten. Ein Klicken entspricht dabei der minimalen Dosis. Das Bedienelement, der Kappenverschluss, wird mittels einer Feder zurückgeschoben bis zu einem Anschlag.

Dieses Injektionsgerät ist auf eine äusserst sorgfältige Bedienung ausgelegt, da ein Klicken leicht überhört werden kann und verschiedene zu verabreichende Dosen nicht gesichert eingestellt werden können. Ausserdem ist keine Anzeigeeinrichtung für die zu wählende Dosis vorgesehen.

Deshalb liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Injektionsgerät der eingangs beschriebenen Art anzugeben, das einfach im Konstruktionsaufbau und einfach in der Handhabung ist und durch das der Bediener selbst mit einfachen Handgriffen die zu verabreichende Dosis selbst und bediensicher vorwählen kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zum Vorwählen einer zu injizierenden Dosis der flüssigen Substanz eine Dosierhülse mit einem Treppenglied vorgesehen ist, die am Mechanikhalter in dessen oberen Endbereich angeordnet ist, wobei durch eine Drehbewegung der Dosierhülse mit dem Treppenglied die jeweils zu verabreichende Dosis einstellbar ist.

Die Dosierhülse ist dabei zusammengesetzt aus einem Bedienelement mit einer Profilierung, einem daran anschliessenden Zylinder mit Dosisaufdruck, einem Einrastanschlag und dem daran sich anschliessenden Treppenglied. Die konstruktive Anbindung der Dosierhülse an das Injektionsgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass sie zusammen mit dem Treppenglied und dem Zylinder mit dem Dosisaufdruck die Vorschubhülse umgibt.

Das erfindungsgemässe Injektionsgerät hat den wesentlichen Vorteil, dass eine einmal eingestellte Dosis immer wieder appliziert werden kann; der Benutzer muss vor jeder Injektion das Injektionsgerät nur noch laden. Die Vorwahl der zu applizierenden Dosis ist denkbar einfach durch eine einfache Drehbewegung der Dosierhülse.

Weiter vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1: das erfindungsgemässe Injektionsgerät im Schnitt;

Fig. 2: die Dosierhülse mit Treppenglied in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 3: ein Schnitt längs der Linie A - A in Figur 1.

Das in Fig. 1 gezeigte Injektionsgerät besteht aus dem Ampullenhalter 1, in dem sich die Ampulle 2 mit dem Stopfen 12 und mit der zu verabreichenden flüssigen Substanz befindet. Mit dem Ampullenhalter 1 ist der hülsenförmige Mechanikhalter 3

durch ein Gewinde oder einen anderen geeigneten Verschluss, z.B. Bajonett-Verschluss, mechanisch verbunden. Im Innern des Mechanikhalters 3 ist die längsverschiebbare Schubstange 4 angeordnet, die auf den Stopfen 12 der Ampulle 2 einwirkt. Die Schubstange 4 ist von der mit dieser mechanisch gekoppelten, ebenfalls längsverschiebbaren Vorschubhülse 5 umgeben, die in ihrem oberen Endbereich von dem Deckel 7 abgeschlossen ist. Zum Vorwählen einer zu injizierenden Dosis der flüssigen Substanz ist die Dosierhülse 6 mit dem Treppenglied 13 vorgesehen, die am Mechanikhalter 3 in dessen oberen Endbereich angeordnet ist. Dabei umgibt die Dosierhülse 6 mit dem Treppenglied 13 die Vorschubhülse 5. Durch eine einfache Drehbewegung der Dosierhülse 6 mit dem Treppenglied 13 ist die jeweils einzustellende und zu verabreichende Dosis vorwählbar. Die Dosierhülse 6 ist über den Einrastanschlag 14 mit dem Mechanikhalter 3 mechanisch gekoppelt. Die Dosierhülse 6 besteht gemäss Fig. 2 aus dem profilierten Bedienelement 16, dem daran sich anschliessenden Zylinder 15 mit dem Dosisaufdruck, dem Einrastanschlag 14 und dem sich daran anschliessenden Treppenglied 13. An der Vorschubhülse 5 ist der Nocken 8 angeordnet, der beim Herausziehen der Vorschubhülse 5 in Richtung des Deckels 7 gegen die jeweils eingestellte Treppenstufe des Treppenglieds 13 anschlägt. Beim Niederdrücken der Vorschubhülse 5 schlägt der Nocken 8 gegen die Schulter 18 des Mechanikhalters 3 an, wodurch sich der Injektionshub X ergibt.

Zur mechanischen Kopplung von Schubstange 4 mit der Vorschubhülse 5 ist die Schubstange 4 mit der Verzahnung 17 versehen, die mit dem Rastnocken 10 der Vorschubhülse 5 zusammenwirkt. Dabei entspricht die Zahnhöhe der Zähne der Verzahnung 17 an der Schubstange 4 einer Stufenhöhe des Treppenglieds 13. Der Mechanikhalter 3 weist im Bereich seines unteren Endes die Raste 11 auf, die ebenfalls mit der Verzahnung 17 der Schubstange 4 zusammenwirkt. Der Dosisaufdruck auf dem Zylinder 15 ist über das Fenster 9 im Mechanikhalter 3 sichtbar. Der Mechanikhalter 3 weist in seinem Innern eine Vielzahl von Ausbuchtungen 19 auf, in die die Vorsprünge 20 des Treppenglieds 13 einrasten. (Fig. 3) Die Schubstange 4 ist drehfest längsverschiebbar.

Die Funktionsweise des erfindungsgemässen Injektionsgeräts ist folgende:

Der Bediener dreht die Dosierhülse 6 mit dem Treppenglied 13 solange, bis der gewünschte Dosisaufdruck auf dem Zylinder 15 im Fenster 9 erscheint. Dann wird das Injektionsgerät geladen. Fig. 1 zeigt dieses vor dem Laden. Zum Laden wird die Vorschubhülse 5 durch den mit ihr mechanisch verbundenen Deckel 7 nach oben gezogen, bis der Nocken 8, der Bestandteil der Vorschubhülse 5 ist, gegen die aktuell eingestellte Treppenstufe des Treppenglieds 13 anschlägt. Dabei gleitet der Rastnocken 10 der Vorschubhülse 5 über die Verzahnung 17 der Schubstange 4, deren Zähne (nicht dargestellt) nach unten gepfeilt sind. Um zu verhindern, dass die Schubstange 4 dennoch dabei nach oben

geschoben wird, ist die Raste 11 am Mechanikhalter 3 vorgesehen, der ja nicht längsverschiebbar ist. Somit stemmt sich die Raste 11 in die Verzahnung 17 und verhindert eine Bewegung nach oben der Schubstange 4. Zum Verabreichen der vorgewählten Dosis wird vom Bediener Druck auf den Deckel 7 und auf die mit ihm verbundene Vorschubhülse 5 in Richtung nach unten ausgeübt. Dabei stemmt sich der Rastnocken 10 in die Verzahnung 17 und nimmt die Schubstange 4 quasi mit und der mit der Schubstange 4 verbundene Stopfen 12 übt Druck auf die im Ampullenhalter 1 befindliche Ampulle 2 aus, wodurch die flüssige Substanz appliziert wird, indem sie durch eine nicht dargestellte Injektionsnadel verabreicht wird. Beim Niederdrücken der Vorschubhülse 5 mittels des Deckels 7 gleiten die Zähne der Verzahnung 17 auch über die Raste 11 des Mechanikhalters 3, wobei diese durch die gewählte Pfeilung der Zähne der Verzahnung 17 ausser Eingriff ist. Die Vorschubbewegung der Vorschubhülse 5 in Richtung nach unten dauert solange an, bis der Nocken 8 gegen die Schulter 18 des Mechanikhalters 3 anschlägt, so dass die vorgewählte Dosis der flüssigen Substanz verabreicht ist. Durch erneutes Laden ist das Injektionsgerät für einen oder mehrere nachfolgende Injektionsvorgänge bereit. Die Schubstange 4 verharrt bei den Ladevorgängen im unmittelbar zuvor gegebenen Zustand durch die Verzahnung von Raste 11 mit den Zähnen der Verzahnung 17. Insbesondere bewegt sich die Schubstange nur in eine Richtung, nämlich nach unten, während die Vorschubhülse sich in zwei Richtungen bewegen lässt, nämlich zum Laden nach oben und zum Applizieren nach unten. Das erfindungsgemässe Injektionsgerät kann zum Verabreichen von

Medikamenten dienen. Es können aber auch Lotionen und andere flüssige Substanzen damit verabreicht werden.

Die Länge des Injektionshubs X ist durch die einzelnen Differenzen der Treppenstufen des Treppenglieds 13 so festgelegt, dass bei einer Ampulle 2 mit einem bestimmten Durchmesser, X ein ganzzahliges Vielfaches einer Dosisseinheit ist.

ANSPRÜCHE

1. Injektionsgerät zum Injizieren einer vorwählbaren Dosis einer flüssigen Substanz aus einer in einem Ampullenhalter (1) befindlichen Ampulle (2) mit einem Stopfen (12) und mit einem mit diesem mechanisch verbundenen hülsenförmigen Mechanikhalter (3), in dessen Innern eine längsverschiebbare Schubstange (4) vorgesehen ist, die auf die Ampulle (2) einwirkt, wobei die Schubstange (4) von einer mit dieser mechanisch gekoppelten, ebenfalls längsverschiebbaren Vorschubhülse (5) umgeben ist, die in ihrem oberen Endbereich von einem Deckel (7) abgeschlossen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass zum Vorwählen einer zu injizierenden Dosis der flüssigen Substanz eine Dosierhülse (6) mit einem Treppenglied (13) vorgesehen ist, die am Mechanikhalter (3) in dessen oberen Endbereich angeordnet ist, wobei durch eine Drehbewegung der Dosierhülse (6) mit dem Treppenglied (13) die jeweils zu verabreichende Dosis einstellbar ist.

/

2. Injektionsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierhülse (6) mit dem Treppenglied (13) die Vorschubhülse (5) umgibt.

3. Injektionsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein an der Vorschubhülse (5) angeordneter Nocken (8) beim Herausziehen der Vorschubhülse (5) in Richtung des Deckels (7) gegen die jeweils eingestellte Treppenstufe des Treppenglieds (13) anschlägt und beim Niederdrücken der

Vorschubhülse (5) der Nocken (8) gegen eine Schulter (18) des Mechanikhalters (3) anschlägt, wodurch sich der Injektionshub X ergibt.

4. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur mechanischen Kopplung von Schubstange (4) mit Vorschubhülse (5) die Schubstange (4) mit einer Verzahnung (17) versehen ist, die mit einem Rastnocken (10) der Vorschubhülse (5) zusammenwirkt.

5. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnhöhe der Zähne der Verzahnung (17) an der Schubstange (4) einer Stufenhöhe des Treppenglieds (13) entsprechen.

6. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Mechanikhalter (3) im Bereich seines unteren Endes eine Raste (11) aufweist, die mit der Verzahnung (17) der Schubstange (4) zusammenwirkt.

7. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosierhülse (6) zusammengesetzt ist aus einem Bedienelement (16) mit einer Profilierung, einem daran anschliessenden Zylinder (15) mit Dosisaufdruck, einem Einrastanschlag (14) und dem daran sich anschliessenden Treppenglied (13).

8. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosisaufdruck auf dem Zylinder (15) über ein Fenster (9) im Mechanikhalter (3) sichtbar ist.
9. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mechanikhalter (3) in seinem Innern eine Vielzahl von Ausbuchtungen (19) aufweist, in die Vorsprünge (20) des Treppenglieds (13) einrasten.
10. Injektionsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet zur Verabreichung von Medikamenten.

Fig. 2

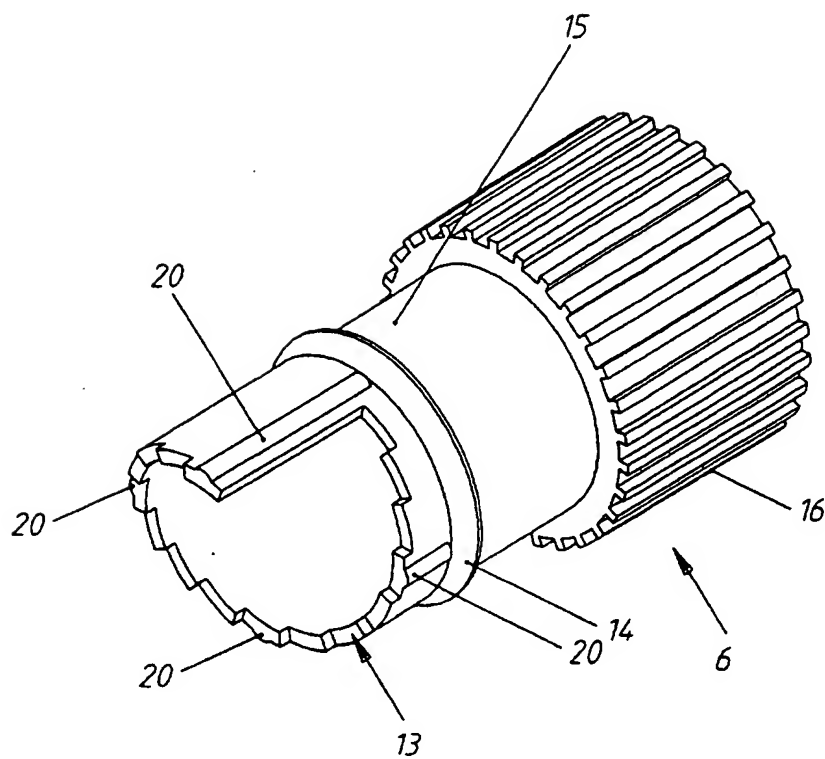
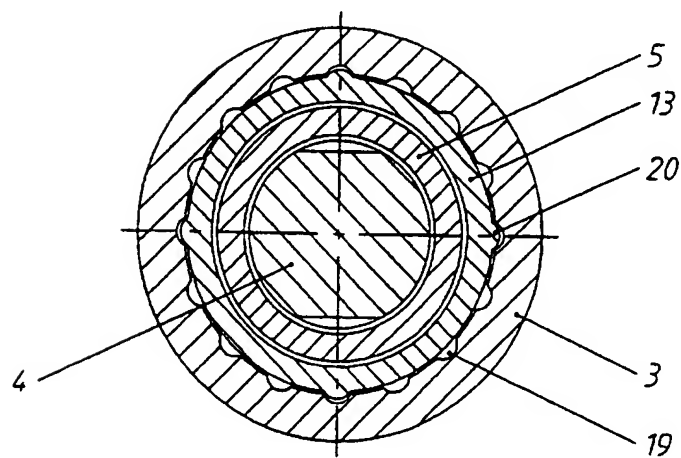


Fig. 3

Schnitt A-A



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH 96/00115

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁶: A61M 5/315

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁶: A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | FR, A, 2 701 211 (LABORATOIRE AGUETTANT) 12 August 1994 (12.08.94) see the whole document | 1-10 |
| A | EP, A, 0 373 321 (BYK GULDEN LOMBERG CHEMISCHE FABRIK GMBH) 20 June 1990 (20.06.90) cited in the application see the whole document | 1-10 |
| A | WO, A, 95 04563 (SMITHKLINE BEECHAM) 16 February 1995 (16.02.95) see the whole document | 1-10 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 1996 (12.12.96)

Date of mailing of the international search report

23 December 1996 (23.12.96)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/CH 96/00115

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| FR-A-2701211 | 12-08-94 | CA-A- 2155575 WO-A- 9417846 | 18-08-94 18-08-94 |
| EP-A-373321 | 20-06-90 | CH-A- 680904 AT-T- 106759 AU-B- 632299 AU-A- 4696089 DE-D- 58907835 WO-A- 9004423 EP-A- 0439520 JP-T- 4501368 PT-B- 92017 US-A- 5244465 | 15-12-92 15-06-94 24-12-92 27-06-91 14-07-94 03-05-90 07-08-91 12-03-92 09-08-95 14-09-93 |
| WO-A-9504563 | 16-02-95 | EP-A- 0713403 | 29-05-96 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. .ionales Aktenzeichen
PCT/CH 96/00115

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61M5/315

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|--|--------------------|
| X | FR,A,2 701 211 (LABORATOIRE AGUETTANT) 12.August 1994 siehe das ganze Dokument --- | 1-10 |
| A | EP,A,0 373 321 (BYK GULDEN LOMBERG CHEMISCHE FABRIK GMBH) 20.Juni 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument --- | 1-10 |
| A | WO,A,95 04563 (SMITHKLINE BEECHAM) 16.Februar 1995 siehe das ganze Dokument ----- | 1-10 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12.Dezember 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23. 12. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (- 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (- 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clarkson, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 96/00115

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokum nt | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(r) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR-A-2701211 | 12-08-94 | CA-A- 2155575 | 18-08-94 |
| | | WO-A- 9417846 | 18-08-94 |
| ----- | | | |
| EP-A-373321 | 20-06-90 | CH-A- 680904 | 15-12-92 |
| | | AT-T- 106759 | 15-06-94 |
| | | AU-B- 632299 | 24-12-92 |
| | | AU-A- 4696089 | 27-06-91 |
| | | DE-D- 58907835 | 14-07-94 |
| | | WO-A- 9004423 | 03-05-90 |
| | | EP-A- 0439520 | 07-08-91 |
| | | JP-T- 4501368 | 12-03-92 |
| | | PT-B- 92017 | 09-08-95 |
| | | US-A- 5244465 | 14-09-93 |
| ----- | | | |
| WO-A-9504563 | 16-02-95 | EP-A- 0713403 | 29-05-96 |
| ----- | | | |